



Estado de Santa Catarina  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

## **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

### **VOLUME 01**

#### **PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA IRREGULAR, TERRAPLENAGEM E DRENAGEM**

- **RUA 02 – TRECHO I – ENTRE AS RUAS GIRASSOL E CAMELIA – EXTENSÃO 80,00m**
- **RUA 02 – TRECHO II – ENTRE AS RUAS JASMINS E ESTRELA DO NORTE – EXTENSÃO 54,00m**

Versão 1.1

Passo de Torres, Maio de 2021



## SUMÁRIO

<b>1.0</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Generalidades .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM - ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL 1ª CAT. ....</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Escavação de Valas para Obras de Arte Corrente em Material de 1º Categoria.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Fornecimento de Tubo de concreto .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4</b>	<b>Reaterro e Apiloamento em Camada de 20cm.....</b>	<b>6</b>
<b>4.0</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>Camada de areia para assentamento.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>Assentamento de pedras irregulares.....</b>	<b>7</b>
<b>4.3</b>	<b>Assentamento de meio fio .....</b>	<b>8</b>
<b>4.4</b>	<b>Entrada de veículos .....</b>	<b>8</b>
<b>5.0</b>	<b>CALÇADA EM CONCRETO USINADO.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Base .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>Concreto Usinado Acabamento Convencional .....</b>	<b>9</b>
<b>5.3</b>	<b>Piso Tátil Acessível Em Ladrilho Hidráulico .....</b>	<b>9</b>
<b>6.0</b>	<b>FISCALIZAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>7.0</b>	<b>LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA .....</b>	<b>11</b>
<b>8.0</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>12</b>



## 1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho contempla o **RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO/EXECUTIVO DE ENGENHARIA VIÁRIA REFERENTE ÀS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR, TERRAPLENAGEM E DRENAGEM, que engloba as ruas:**

- Rua 02 – Trecho I – Entre as ruas Girassol e Camélia – Extensão 80,00m
- Rua 02 – Trecho II – Entre as ruas Jasmins e Estrela do Norte – extensão 54,00m

O projeto é composto de dois volumes, o primeiro contendo Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro; e o segundo volume, com as plantas, desenhos, detalhes e seções do pavimento e terraplenagem.

Estas especificações definem os critérios que orientam a aceitação e ou recebimento de serviços de obras rodoviárias sob jurisdição da Prefeitura Municipal de PASSO DE TORRES - SC.

### É de **RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

- Placa de obra novo padrão Caixa – (2,40 x 1,20m);
- Locação da obra em todas as etapas necessárias (drenagem, regularização, camadas do pavimento, sinalização e demais serviços necessários).



### 1.1 Generalidades

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da Prefeitura Municipal de **Passo de Torres - SC**.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-lo, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cota, prevalecerão sempre as últimas.

No diário de obra, deverá ser transcrito todo serviço realizado e eventuais problemas encontrados e ficara à disposição da fiscalização.

### 2.0 TERRAPLENAGEM - ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL 1ª CAT.

Para a execução destes serviços deverão ser utilizados equipamentos compatíveis com o mesmo, tais como trator de esteira, carregadeira, escavadeira hidráulica, caminhões, rolo vibratório, grade de disco, girico, motoniveladora e caminhão pipa. A operação será após a execução dos serviços de limpeza. O desenvolvimento da operação de terraplenagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim serão transportados para as constituições de aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução de aterros. Constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos cortes para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais para a utilização oportuna. Estes serviços são regulados pelas Normas do DNIT 104/ 2009 –ES, 106/ 2009 – ES, 107/ 2009 e ES, 108/ 2009 – ES.



### **3.0 DRENAGEM SUPERFICIAL**

#### **3.1 Escavação de Valas para Obras de Arte Corrente em Material de 1º Categoria**

A escavação da vala será executada pela CONTRATADA de jusante para montante e o material que não for reutilizado para o reaterro, será transportado para local pré-determinado pela fiscalização.

O fundo da vala deverá ser regularizado, e quando o solo não apresentar suporte suficiente, receberá uma camada de macadame ou outro material similar, para dar sustentação ao tubo, aprovado pela fiscalização.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, cabendo a esta a devida recuperação.

#### **3.2 Fornecimento de Tubo de concreto**

A tubulação empregada será do tipo Tubular de Concreto e terá os diâmetros internos de 300 mm e 400 mm. Os tubos de concreto armado serão classe PS-1 do tipo macho e fêmea e devem obedecer às exigências da ABNT.

#### **3.3 Assentamento de Tubos de Concreto**

O serviço de execução de rede pluvial contempla o fornecimento do tubo e a instalação do mesmo. A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos



mecânicos, deverão ser executados com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação dos tubos. No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação e o espalhamento da camada de brita, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão. A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior interna dos tubos.

### **3.4 Reaterro e Apiloamento em Camada de 20cm**

O reaterro deverá ser feito com material de boa qualidade, em camadas de 0,20m compactadas mecanicamente. Toda limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para locais previamente determinados e aprovado pela fiscalização.

### **3.5 Boca de Lobo Simples – BLS 01**

Será executada com alvenaria de blocos de concreto 20x20x40cm rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A laje do fundo deverá ser em concreto com espessura mínima de 0,10 m e resistência de 15 MPa.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto bem nivelado e desempenado, no traço 1:2:2, cimento, areia, brita. A ligação da caixa com bueiro



executado deverá ser com tubo de concreto no diâmetro de projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Será executada conforme detalhado no **PROJETO DE DRENAGEM**. Este serviço seguirá a Especificação de Serviço da norma DNIT 026/2006 ES.

#### **4.0 PAVIMENTAÇÃO**

##### **4.1 Camada de areia para assentamento**

A camada de assentamento das pedras irregulares será sempre composta por areia, contendo no máximo 5% de silte e argila (em massa) e, no máximo, 10% de matéria retida na peneira de 4,8 mm. Não serão admitidos torrões de argila, matéria orgânica ou outras substância nocivas.

Será executado uma camada de areia de 5 cm de espessura para auxiliar no assentamento das pedras irregulares.

##### **4.2 Assentamento de pedras irregulares**

As juntas entre as pedras irregulares poderão variar ente 3 e 5 mm, e deverão ser assentadas sobre a base de areia, normalmente ao eixo da pista, obedecendo à declividade estabelecida pelo projeto.

O rejuntamento das pedras será feito com pó de pedra. O enchimento será feito esparramando-se uma camada de dois cm de espessura sobre o calçamento, forçando o pó de pedra, por meio de vassouras a penetrar nas juntas.

Para o travamento da via será utilizado meio fio, estes serão em concreto pré-moldados com resistência mínima de 18 Mpa aos 28 dias, de acordo com o apresentado no **item 4.3 Assentamento de Meio fio**.



### **4.3 Assentamento de meio fio**

Os meios fios serão em concreto pré-moldados com resistência mínima de 18 Mpa aos 28 dias. No processo de fabricação deverão ser asseguradas que as peças sejam homogêneas e compactadas para obedecerem às exigências previstas, e não possuírem trincas, fraturas ou outros defeitos, que possam prejudicar o assentamento ou mesmo afetar a resistência e durabilidade do pavimento.

As dimensões serão as de projeto quanto à altura e espessura. Os materiais utilizados na fabricação dos pré-moldados deverão satisfazer as seguintes condições:

Cimento: obedecer às exigências da ABNT e ABCP;

Agregados: obedecer às exigências da ABNT-EB-4;

Água: estar isenta de elementos prejudiciais às reações do cimento;

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNIT 020/2006-ES. O travamento deverá estar num alinhamento perfeito e assentes sobre uma base regularizada, devendo o espaçamento (junta) não ultrapassar a 0,015m.

O rejuntamento será com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo do meio-fio, devendo as juntas estar limpas de impurezas e molhadas. O travamento será protegido com encosto de argila, pelo passeio, numa largura mínima de 1,20 m e 0,06 m abaixo da geratriz superior do travamento. O material de aterro para encosto será fornecido pela CONTRATADA.

### **4.4 Entrada de veículos**

Os acessos de veículos para os terrenos dos munícipes serão executados de acordo com o projeto de pavimentação e sinalização, com o rebaixamento do meio fio, sem custo adicional no orçamento global.





## **5.0 CALÇADA EM CONCRETO USINADO**

A calçada será executada com largura indicada em projeto, já considerando as espessuras do meio fio guia e da viga de travamento lateral, conforme apresentado no projeto geométrico na seção tipo do pavimento.

### *5.1 Base*

A base é composta por uma camada de material granular (bica corrida ou brita graduada) com espessura de 5,00 cm. O fundamental é que o material esteja limpo, livre de sujeira e bem graduado, ou seja, tenha grãos de diversos tamanhos, garantindo assim que, ao compactá-lo, obtenha-se um bom arranjo.

### *5.2 Concreto Usinado Acabamento Convencional*

Executa-se o piso de concreto usinado não armado com espessura de 10 cm com um Fck 20 Mpa, conforme a NBR 8953:2015. É necessária uma cura mínima de 7 dias. Para a execução do mesmo a contratada deve em uma primeira etapa umedecer a camada granular para então a aplicação do piso em concreto.

### *5.3 Piso Tátil Acessível Em Ladrilho Hidráulico*

Os pisos táteis acessíveis do tipo de alerta, serão utilizados para sinalizar a proximidade de todo elemento que gere algum tipo de obstáculo na via urbana, tais como: ilhas e abrigos para telefones, caixas de correios, pontos de ônibus etc., assim como o perímetro em torno das rampas de rebaixamento



nas calçadas, a fim de que o deficiente visual perceba, na ausência do meio-fio, a aproximação da faixa de veículos, e do tipo direcional para auxiliar na mobilidade ele combina a linguagem binária de forma que a pessoa com deficiência visual consegue se guiar através de caminhar sobre eles, pois são em alto relevo.

- As placas deverão ser confeccionadas com relevo em semiesferas ou guias, conforme o caso, padrão CVI, em cimento hidráulico, de dimensões 33x33cm, com **PIGMENTAÇÃO VERMELHA**. Deverão estar de acordo com o projeto, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; absorção máxima estabelecida pela NBR 9778; resistência a tração na flexão estabelecida pela NBR 13818 e resistência à compressão estabelecida pela DIN1.100. A espessura mínima das peças deve ser de 25mm.

Os pisos táteis devem ser acondicionados em embalagens que protejam sua integridade física até a chegada ao local de uso. Cada palete deve ter as seguintes informações: dimensões nominais, nome do fabricante, identificação do lote, número de peças e/ou a área correspondente. Caso cheguem soltas, as peças devem ser descarregadas com cuidado e estocadas de acordo com as recomendações do fabricante.

O assentamento pode ser feito com argamassa tradicional elaborada em obra ou utilizando argamassa industrializada, com espessura de 0,5 cm. O serviço de assentamento deve ser executado conforme a NBR 9458: 1986 – Assentamento de Ladrilho Hidráulico.

Após a conferência do assentamento, pode ser executado o rejunte. Qualquer que seja o sistema de assentamento escolhido, é necessário deixar uma junta entre as peças com espessuras de 1 mm a 2 mm, que deverá depois ser rejuntada com cimento puro ou nata especial. O rejunte que ficar aderido sobre as peças deve ser removido durante a operação de rejuntamento, para evitar seu endurecimento.



Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

## **6.0 FISCALIZAÇÃO**

Todo o processo de execução da pavimentação deverá ser fiscalizado para garantir assim melhor desenvolvimento das obras para que as mesmas sejam construídas de maneira correta e para não ocorrerem demais patologias durante a execução quanto após a conclusão da obra.

## **7.0 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA**

Ao término dos serviços, será feita a limpeza total ao longo da rodovia onde serão removidos todos os entulhos ou detritos ainda existentes e entregues em perfeitas condições de trafegabilidade.

PASSO DE TORRES- SC, MAIO DE 2021.



Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

## **8.0 ANEXOS**

- **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
- **MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS**
- **COMPOSIÇÃO E PESQUISA DE MERCADO**
- **CRONOGRAMA FISICO- FINANCEIRO**
- **B.D.I.**

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO - PASSO DE TORRES/SC**

**RUA 02**



**IMAGEM 01 - INICÍO DA PAVIMENTAÇÃO**



**IMAGEM 02 - RUA A SER PAVIMENTADA**



**IMAGEM 03 - RUA A SER PAVIMENTADA**



**IMAGEM 04 - RUA A SER PAVIMENTADA**



**IMAGEM 05 - RUA A SER PAVIMENTADA**



**IMAGEM 06 - RUA A SER PAVIMENTADA**

# Relatório de Alinhamento Horizontal por Estaca

Alinhamento: ALINHAMENTO - RUA 02 TRECHO I ENTRE RUA DO GIRASOL E RUA DA CAMELA

Estaca	Norte	Este
0+0,000	6763487,3418247	629581,0836669
0+17,597 PI	6763500,3514415	629592,9330879
1+0,000	6763502,2327951	629594,4278465
1+19,985 PI	6763517,8801518	629606,8598630
2+0,000	6763517,8920024	629606,8692784
3+0,000	6763533,5512096	629619,3107103
3+3,516 PI	6763536,3040263	629621,4978569
4+0,000	6763549,2104169	629631,7521422
4+0,004	6763549,2136186	629631,7546860

# Relatório de Alinhamento Vertical por Estaca

GREIDE - RUA 02 TRECHO ENTRE RUA DO GIRASOL E RUA CAMELIA

Estaca	Cota
0+0,000	1,7895009
0+17,597 PI	2,0756066
1+0,000	2,0796107
1+19,985 PI	1,9604724
2+0,000	1,9603647
3+0,000	2,0298028
3+3,516 PI	2,0339555
4+0,000	2,0534253
0+080,00	2,0534302

## Nota de Serviço Tabela

CORREDOR - RUA 02 ENTRE RUA DOS GIRASSOIS E RUA CAMELIA ALINHAMENTO - RUA 02 TRECHO I ENTRE RUA DO GIRASOL E RUA DA CAMELA 0+0.000 4+0.004

Lado Esquerdo						Eixo						Lado Direito					
OFFSET			P2			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	P2			OFFSET		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)							Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-3.675	1.877	100.00	-3.500	1.702	-2.50	0+0.000			1.790	1.910	-0.120	3.500	1.702	-2.50	3.673	1.875	100.00
-3.855	1.751	-66.67	-3.500	1.988	-2.50	0+17.597			2.076	2.202	-0.127	3.500	1.988	-2.50	3.715	1.845	-66.67
-3.758	1.820	-66.67	-3.500	1.992	-2.50	1+0.000			2.080	2.195	-0.115	3.500	1.992	-2.50	3.724	1.843	-66.67
-3.649	2.022	100.00	-3.500	1.873	-2.50	1+19.985			1.960	2.079	-0.119	3.500	1.873	-2.50	3.566	1.939	100.00
-3.649	2.022	100.00	-3.500	1.873	-2.50	2+0.000			1.960	2.079	-0.119	3.500	1.873	-2.50	3.566	1.939	100.00
-3.706	2.148	100.00	-3.500	1.942	-2.50	3+0.000			2.030	2.150	-0.120	3.500	1.942	-2.50	3.550	1.992	100.00
-3.720	2.167	100.00	-3.500	1.946	-2.50	3+3.516			2.034	2.174	-0.140	3.500	1.946	-2.50	3.529	1.976	100.00
-3.692	2.158	100.00	-3.500	1.966	-2.50	4+0.004			2.053	2.166	-0.113	3.500	1.966	-2.50	4.199	1.500	-66.67

# Relatório de Alinhamento Vertical por Estaca

GREIDE RUA 2 - TRECHO 2

<b>Estaca</b>	<b>Cota</b>
0+0,000	1,4888860
1+0,000	1,3873290
2+0,000	1,3206197
0+054,00	1,2964259

# Relatório de Alinhamento Horizontal por Estaca

Alinhamento: ALINHAMENTO RUA 02 - TRECHO 2

<b>Estaca</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
0+0,000	6763437,1008016	629542,0008539
1+0,000	6763421,5601286	629529,4116726
2+0,000	6763406,0194557	629516,8224914
2+14,000	6763395,1409846	629508,0100645



## Nota de Serviço Tabela

CORRIDOR ALINHAMENTO RUA 02 - TRECHO 2 0+0.000 2+14.000

Lado Esquerdo						Eixo						Lado Direito					
OFFSET			P2			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	P2			OFFSET		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)							Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-3.668	1.570	100.00	-3.500	1.401	-2.50	0+0.000		BVC	1.489	1.609	-0.120	3.500	1.401	-2.50	3.779	1.681	100.00
-3.572	1.371	100.00	-3.500	1.300	-2.50	1+0.000		BVC	1.387	1.456	-0.069	3.500	1.300	-2.50	3.745	1.545	100.00
-3.555	1.288	100.00	-3.500	1.233	-2.50	2+0.000		EVC	1.321	1.457	-0.137	3.500	1.233	-2.50	3.846	1.579	100.00
-3.689	1.398	100.00	-3.500	1.209	-2.50	2+14.000			1.296	1.417	-0.120	3.500	1.209	-2.50	3.712	1.421	100.00

ESTADO DE SANTA CATARINA										
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES										
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - VERSÃO 1.0										
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m										
DATA BASE: MAIO/2020										
REFERENCIAL DE PREÇO: SICRO REAJUSTADO 10/2020 para 03/2021 - SINAPI 03/2021										
ENCARGOS SOCIAIS: ONERADO. LEIS SOCIAIS: IGUAIS AO SINAPI REFERENCIAL SC - JUNHO/2020										
LOCALIZAÇÃO: PASSO DE TORRES/ SC										
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$)			PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
						UNIT S/ BDI	BDI	UNIT C/ BDI		
<b>1</b>	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m</b>								<b>R\$ 102.717,11</b>	
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>						<b>R\$ 878,34</b>	
1.1.1	SINAPI - I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE 2,40 X 1,20m	M3	2,88	R\$ 255,00	19,60%	R\$ 304,98	R\$ 878,34	=1,20 X 2,40
<b>1.2</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>						<b>R\$ 849,86</b>	
1.2.1	SICRO	5502167	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M3	131,64	R\$ 3,85	19,60%	R\$ 4,60	R\$ 605,54	PLANILHA DE VOLUME - PROJETO GEOMÉTRICO
2.2	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DP PROCTOR NORMAL	M3	13,91	R\$ 3,29	19,60%	3,93	R\$ 54,67	PLANILHA DE VOLUME - PROJETO GEOMÉTRICO
1.2.3	SICRO	4413942	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	M3	108,37	R\$ 1,46	19,60%	R\$ 1,75	R\$ 189,65	CONSIDERADO 20% DE APOIAMENTO NO ATERRO
<b>1.3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>						<b>R\$ 20.881,27</b>	
1.3.1	SINAPI	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.	M3	141,00	R\$ 4,34	19,60%	R\$ 5,19	R\$ 731,79	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.2	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA (5cm)	M3	5,60	R\$ 82,60	19,60%	R\$ 98,79	R\$ 553,22	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.3	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, MACHO/FEMEA, DN 300 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	46,00	R\$ 23,72	19,60%	R\$ 28,37	R\$ 1.305,02	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.4	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).	M	46,00	R\$ 31,84	19,60%	R\$ 38,08	R\$ 1.751,68	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.5	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, MACHO/FEMEA, DN 400 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	60,00	R\$ 33,12	19,60%	R\$ 39,61	R\$ 2.376,60	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.6	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO)	M	60,00	R\$ 40,87	19,60%	R\$ 48,88	R\$ 2.932,80	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.7	SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.	M3	117,84	R\$ 12,75	19,60%	R\$ 15,25	R\$ 1.797,06	MEMORIAL DE CALCULO
1.3.8	SICRO	2003618	CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO SIMPLES - BLS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UNID	10,00	R\$ 788,72	19,60%	943,31	R\$ 9.433,10	PROJETO DE DRENAGEM
<b>1.4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>R\$ 64.283,24</b>	
1.4.1	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	1.023,71	R\$ 0,74	19,60%	R\$ 0,89	R\$ 911,10	MEMORIAL DE CALCULO
1.4.2	SINAPI	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020	M2	1.023,71	R\$ 32,65	19,60%	R\$ 39,05	R\$ 39.975,88	MEMORIAL DE CALCULO
1.4.3	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	5.103,93	R\$ 1,39	19,60%	R\$ 1,66	R\$ 8.472,52	MEMORIAL DE CALCULO

1.4.4	SINAPI	94273	EXECUÇÃO DE MEIO-FIO EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO) - TRAVAMENTO DA PISTA	M	318,00	R\$ 39,24	19,60%	R\$ 46,93	R\$ 14.923,74	MEMORIAL DE CALCULO
<b>1.5</b>			<b>CONSTRUÇÃO DO PASSEIO</b>						<b>R\$ 15.824,40</b>	
1.5.1	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA (E=5CM)	M3	8,56	R\$ 82,37	19,60%	98,51	R\$ 843,25	MEMORIAL DE CALCULO
1.5.2	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	19,23	R\$ 546,09	19,60%	653,12	R\$ 12.559,50	MEMORIAL DE CALCULO
1.5.3	COMPOSIÇÃO 01		ASSENTAMENTO DE PISO PODOTÁTIL EM CONCRETO VERMELHO 33X33CM	M2	45,46	R\$ 44,54	19,60%	53,27	R\$ 2.421,65	MEMORIAL DE CALCULO

**Passo de Torres, maio/2021**

**AGOSTO DE 2020**  
PASSO DE TORRES/ SC

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**  
ENG.º AGRIMENSOR ALAÉRCIO ZANONI  
CREA/SC: 135.481-9

**RESPONSÁVEL LEGAL**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m  
Largura: 7,00 m

## 1.2 - TERRAPLANAGEM

## 1.2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE 1ª CATEGORIA

Planilha de volume de terraplenagem - Trecho I	57,79	m3
Planilha de volume de terraplenagem - Trecho I	73,85	m3
Volume total =	131,64	m3

## 1.2.2 COMPACTAÇÃO DE ATERROS

Planilha de volume de terraplenagem - Trecho I	13,91	m3
Planilha de volume de terraplenagem - Trecho I	0	m3
Volume total =	13,91	m3

## 1.3 - DRENAGEM

## 1.3.1 ESCAVACAO MEC VALA

## DN 300MM

Abertura de vala=	1,00	
Comprimento do tubo de concreto=	46,00	
Altura da vala=	1,20	
Cálculo= Abertura x Comprimento x Altura		
Volume=	55,20	m³

## DN 400MM

Abertura de vala=	1,10	
Comprimento do tubo de concreto=	60,00	
Altura da vala=	1,30	
Cálculo= Abertura x Comprimento x Altura		
Volume=	85,80	m³
Volume total=	141,00	m³

## 1.3.2 LASTRO DE BRITA (5cm)

## DN 300MM

Abertura de vala=	1,00	m
Comprimento do tubo de concreto=	46,00	m
Espessura da brita =	0,05	m
Cálculo= Abertura x Comprimento x Espessura		
Volume=	2,30	m³

## DN 400MM

Abertura de vala=	1,10	m
Comprimento do tubo de concreto=	60,00	m
Espessura da brita =	0,05	m
Cálculo= Abertura x Comprimento x Espessura		
Volume=	3,30	m³
Volume total=	5,60	m³

## 1.3.3 REATERRO

## DN 300MM

Diâmetro Interno=	0,30	m
Escavação em terra =	55,20	m³
Área externa do tubo =	0,1257	m²
Extensão =	46,00	m
Lastro de brita =	2,30	m³
Cálculo= Escavação em Terra - (Área do Tubo x Comprimento do Tubo) - Lastro de Brita		
Valor=	47,12	m³

## DN 400MM

Diâmetro Interno=	0,40	m
Escavação em terra =	85,80	m³
Área externa do tubo =	0,1963	m²
Extensão =	60,00	m
Lastro de brita =	3,30	m³
Cálculo= Escavação em Terra - (Área do Tubo x Comprimento do Tubo) - Lastro de Brita		
Valor=	70,72	m³
Volume total=	117,84	m³

## 1.4 - PAVIMENTAÇÃO

## 1.4.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Área de Pavimentação =	1.023,71	m²
Cálculo = Extensão x Largura		
Valor=	1.023,71	m²

## 1.4.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES

Área de Pavimentação Incluso Limpa-Rodas =	1.023,71	m²
Valor=	1.023,71	m²

## 1.4.3 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

Área de Pavimentação =	1.023,71	m²
Espessura média da camada de Pedra =	0,07	m²
DMT Obra à Pedreira Considerada (Maquiné/RS) =	71,20	m²
Total =	5.102,17	m²

## 1.4.4 EXECUÇÃO DE MEIO-FIO

Comprimento do Meio Fio lateral:	318,00	m
Total =	318,00	m

**PESQUISA DE MERCADO**

Item	Especificação do Material	Observações	1º Fonte	2º Fonte	3º Fonte	Mediana
<b>PESQUISA 01</b>	PISO TÁTIL DE CONCRETO COR VERMELHA 33 X 33 CM	Valor Cotado (R\$)	34,00	34,00	34,00	<b>R\$ 34,00</b>
		Unidade	M2	M2	M2	
		Fornecedor	Concredur Artefatos de Cimento Ltda	Pise Bem Artefatos de Cimentos	Jbm Comercio De Artefatos De Cimento Ltda - Me	
		CNPJ	02.690.724/0001-03	81.020.133/0001-21	04.720.113/0001-12	
		Nome do Contato	Licinho	Simone	Andressa	
		Telefone	(48) 3438-7942	(48) 3463-1234	(48) 3465-4578	
		Data da Pesquisa	06/05/2021	06/05/2021	06/05/2021	
	Justificativas sobre o valor efetivamente adotado:	<b>Valor efetivamente adotado no projeto (NÃO INCLUSO BDI)</b>				
mai/21	RESPANSAVEL TÉCNICO: ENG.º AGRIMENSOR ALAERCIO ZANONI CREA/SC: 135.481-9	ASSINATURA:				

**PASSO DE TORRES / SC**

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO									
Item	Nome	Referência	Código	Descrição de Serviço, Insumo, Mão de Obra, Equipamento	Unid.	Coeficiente	Custo Unitário	Total	
COMPOSIÇÃO 01	ASSENTAMENTO DE PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO COR VERMELHO 33X33CM	SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	23,98	2,40	
		SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30	17,61	5,28	
		SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,75	0,60	0,45	
		SINAPI-I	1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	5,36	0,45	2,41	
		PESQUISA	01	PISO TATIL DE CONCRETO COR VERMELHO 33X33CM	M2	1,00	34,00	34,00	
	Data-base:	mar-21							
	Unidade:	M2							
	<b>Critérios Adotados:</b>								
							<b>Total sem BDI</b>	<b>R\$ 44,54</b>	
								<b>R\$ -</b>	
							<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 44,54</b>	
mai/21	RESPANSÁVEL TÉCNICO: ENG.º AGRIMENSOR ALAERCIO ZANONI CREA/SC: 135.481-9			ASSINATURA:					

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES / SC

SECRETARIA DE OBRAS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m

DATA BASE: MAIO/2021

EXTENSÃO: 134,00 M

ENCARGOS SOCIAIS: ONERADO. LEIS SOCIAIS: IGUAIS AO SINAPI REFERENCIAL SC - MARÇO/2021

LOCALIZAÇÃO: PASSO DE TORRES/SC

DESCRIÇÃO DOS ITENS	out/20	mar/21	REAJUSTE
TERRAPLANAGEM	329,0190	353,2210	1,0736
DRENAGEM	332,7710	357,0460	1,0729
PAVIMENTAÇÃO	368,3760	394,1650	1,0700
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	316,7190	337,7240	1,0663
SINALIZAÇÃO VERTICAL	202,8780	216,9990	1,0696

Obs: O índice de reajuste está sendo aplicado nos códigos do SICRO

mai/21  
Passo de Torres/SC

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**  
ENG.º AGRIMENSOR ALAÉRCIO ZANONI  
CREA/SC: 135.481-9

**RESPONSÁVEL LEGAL**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**Contratante**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

**Objeto**

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m

**Localização do Empreendimento**

PASSO DE TORRES/ SC

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor Total (R\$)	Etapa 01		Etapa 02	
				Concedente R\$	%	Concedente R\$	%
1	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m						
1.1	SERVIÇOS INICIAIS	0,86%	R\$ 878,34	878,34	100,00%	-	
1.2	TERRAPLENAGEM	0,83%	R\$ 849,86	849,86	100,00%	-	
1.3	DRENAGEM PLUVIAL	20,33%	R\$ 20.881,27	10.440,64	50,00%	10.440,64	50%
1.4	PAVIMENTAÇÃO	62,58%	R\$ 64.283,24	32.141,62	50,00%	32.141,62	50%
1.5	CONSTRUÇÃO DO PASSEIO	15,41%	R\$ 15.824,40	-		15.824,40	100%
<b>Total simples</b>			R\$ 102.717,11	44.310,46	43,14%	58.406,66	56,86%
<b>Total acumulado</b>		<b>100,00%</b>				102.717,11	100,00%

PASSO DE TORRES, MAIO/2020

**Local/Data****Responsável Técnico**

Nome: ENG.º AGRIMENSOR ALAERCIO ZANONI

Registro: 135.481-9



**Agente Promotor**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

**Número do Contrato**  
 \_\_\_\_\_

**Empreendimento**  
 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS IRREGULARES RUA 02 - Extensão 134,00m

**Localização**  
 PASSO DE TORRES

**Programa**  
 \_\_\_\_\_

VERSÃO 1:18 (Dez/2015)

**Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada**

**TIPO DE OBRA**  
 Construção de Rodovias e Ferrovias

COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias						
ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,00%	OK	3,80%	4,67%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,74%	OK	0,32%	0,74%
3	RISCO	R	0,50%	OK	0,50%	0,97%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,10%	OK	1,02%	1,21%
5	LUCRO	L	6,96%	OK	6,64%	8,69%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	PIS+COFINS+ISS+ CPRB	4,85%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	3,00%		0,80%	2,00%

**Alíquota ISS:** 3,00%  
**Base de cálculo:** 40,00%

Mão-de-obra desonerada

**LIMITE CONFORME ACORDAO TCU** de 19,60% a 24,23%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

<b>BDI</b>	<b>19,60%</b>
------------	---------------

**Justificativas e Observações:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Obs': Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.

PASSO DE TORRES, MAIO/2021  
Data

**Declaração do Tomador dos Recursos:**

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 40% sobre o valor total do orçamento.

**Responsável indicado pelo Tomador**  
 Nome: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_  
 CPF: \_\_\_\_\_

**Responsável Técnico pela Composição do BDI**  
 Nome: ALAÉRCIO ZANONI  
 Registro: 135.481-9  
 ART/RRT: \_\_\_\_\_



1. Responsável Técnico

**ALAERCIO ZANONI**

Título Profissional: Engenheiro Agrimensor

RNP: 2514439906  
Registro: 135481-9-SC

Empresa Contratada: LITORAL SUL PROJETOS DE ENGENHARIA EIRELI

Registro: 113530-5-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

Endereço: AVENIDA BEIRA RIO

Complemento:

Cidade: PASSO DE TORRES

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 95.782.793/0001-54  
Nº: 20

CEP: 88980-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

Endereço: RUA 02

Complemento:

Cidade: PASSO DE TORRES

Data de Início: 10/08/2020

Finalidade:

Data de Término: 25/08/2020

Coordenadas Geográficas:

Bairro: VILA NOVA

UF: SC

CPF/CNPJ: 95.782.793/0001-54  
Nº: S/N

CEP: 88980-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Topografia - levantamento planialtimétrico</b>		1.023,71	
Levantamento <b>Geodésia</b>	Execução	1.023,71	
Projeto <b>Drenagem</b>	Orçamento	106,00	
Projeto <b>Boca de lobo e/ou bueiro</b>		10,00	
Projeto <b>Pavimentação em pedras</b>	Orçamento	1.023,71	
Projeto <b>Meio Fio</b>	Orçamento	318,00	
Projeto <b>Passeio</b>	Orçamento	19,23	

5. Observações

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS DA RUA 02 COM EXTENSÃO DE 134,00m NO MUNICÍPIO DE PASSO DE TORRES.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 25/08/2020: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 04/09/2020 | Registrada em: 25/08/2020
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002004000347208
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br).
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CRICIUMA - SC, 25 de Agosto de 2020

ALAERCIO ZANONI

635.506.609-87

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE TORRES

95.782.793/0001-54